

# Internet de las Cosas

## Arduino - Historia



Rogelio Ferreira Escutia

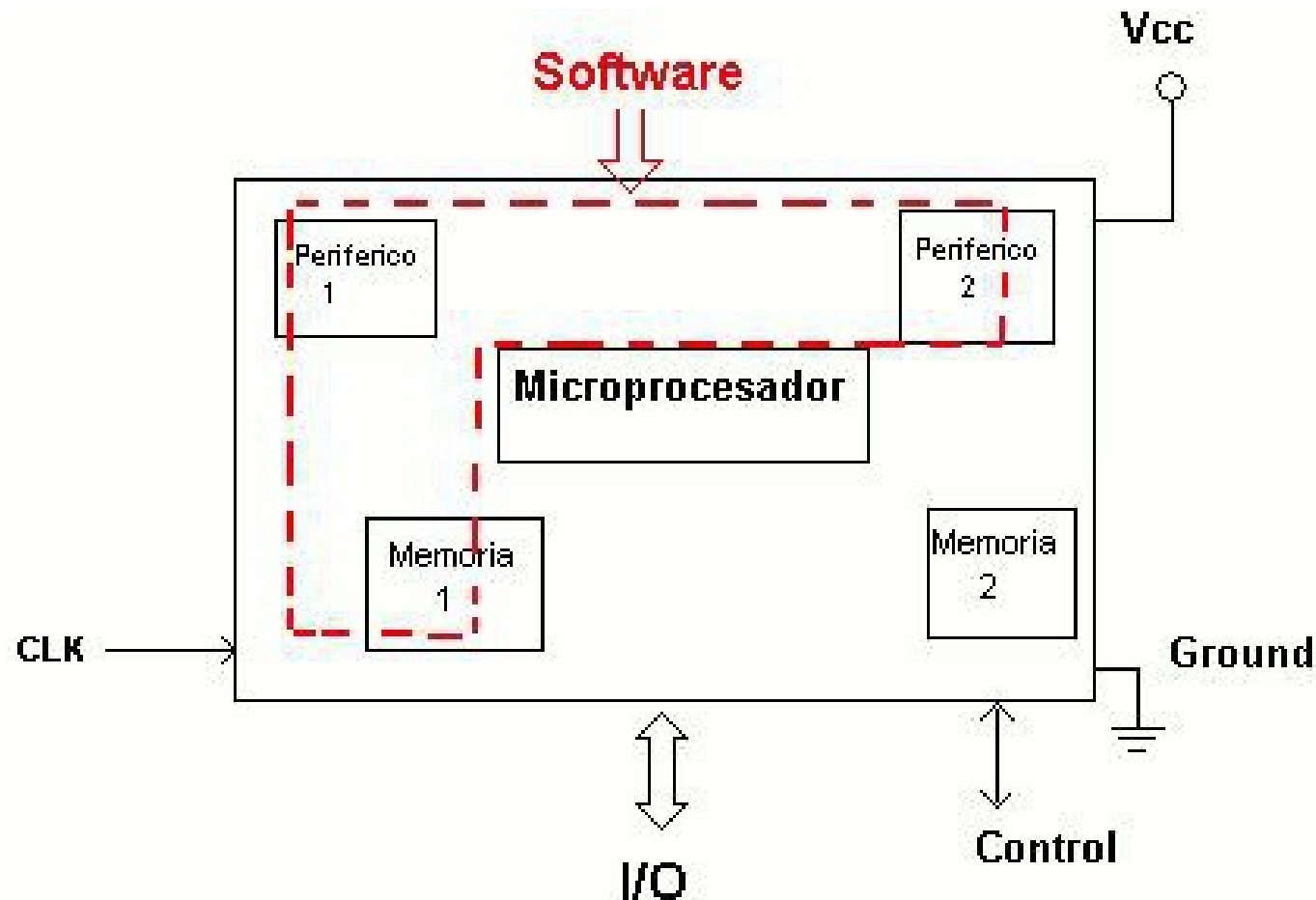
Profesor / Investigador  
Tecnológico Nacional de México  
Campus Morelia



# Microprocesadores y Microcontroladores

# Microcontrolador

- Contiene un Microprocesador, entrada/salida, almacenamiento.



# Motorola

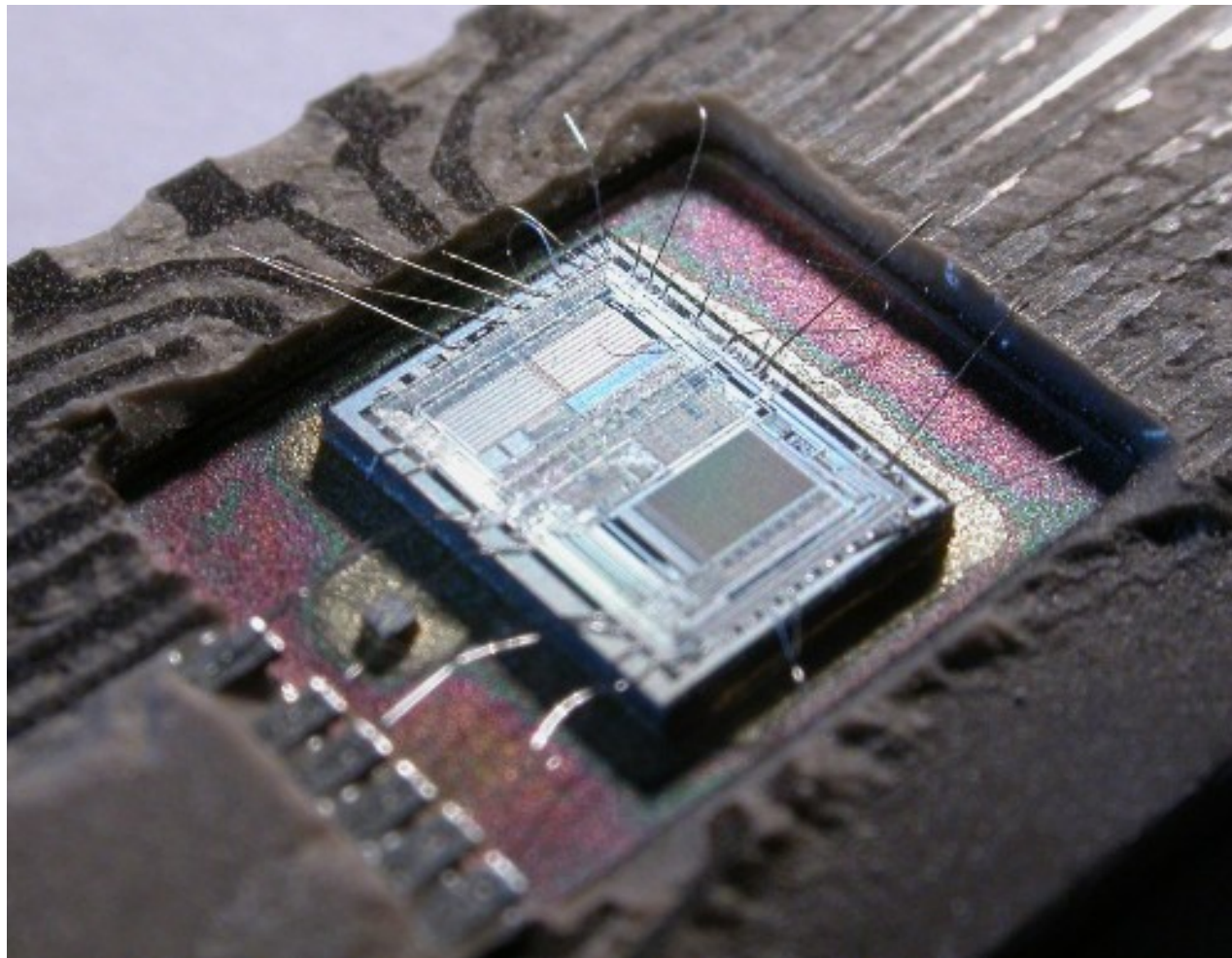
- MC68HC11





# Intel

- 8742



# Microchip

- PIC18F8720





# Texas Instruments

- TMS1000



# Familias de Micros

Empresa	8 bits	16 bits	32 bits
Atmel	AVR (mega y tiny), 89Sxxxx familia similar 8051		SAM7 (ARM7TDMI), SAM3 (ARM Cortex-M3), SAM9 (ARM926), AVR32
Freescale (antes Motorola)	68HC05, 68HC08, 68HC11, HCS08	68HC12, 68HCS12, 68HCSX12, 68HC16	683xx, PowerPC, ColdFire
Holtek	HT8		
Intel	MCS-48 (familia 8048) MCS51 (familia 8051) 8xC251	MCS96, MXS296	x
National Semiconductor	COP8	x	x
Microchip	Familia 10f2xx Familia 12Cxx Familia 12Fxx, 16Cxx y 16Fxx 18Cxx y 18Fxx	PIC24F, PIC24H y dsPIC30FXX, dsPIC33F con motor dsp integrado	PIC32
NXP Semiconductors (antes Philips)	80C51	XA	Cortex-M3, Cortex-M0, ARM7, ARM9
Renesas (antes Hitachi, Mitsubishi y NEC)	78K, H8	H8S, 78K0R, R8C, R32C/M32C/M16C	RX, V850, SuperH, SH-Mobile, H8SX
STMicroelectronics	ST 62, ST 7		STM32 (ARM7)
Texas Instruments	TMS370	MSP430	C2000, Cortex-M3 (ARM), TMS570 (ARM)
Zilog	Z8, Z86E02		



# Arduino (el inicio)

# Arduino

- Bar “Arduino”



# Arduino

- Bar “Arduino”

El curioso nombre del proyecto, tiene su origen en el bar "**Bar di Re Arduino**" (**Antiguo Rey Europeo**), donde Massimo Banzi, pasaba parte de su tiempo libre.



Massimo Banzi

Arduino  
#AprendiendoConNGC



# Arduino

- **Creadores originales:**



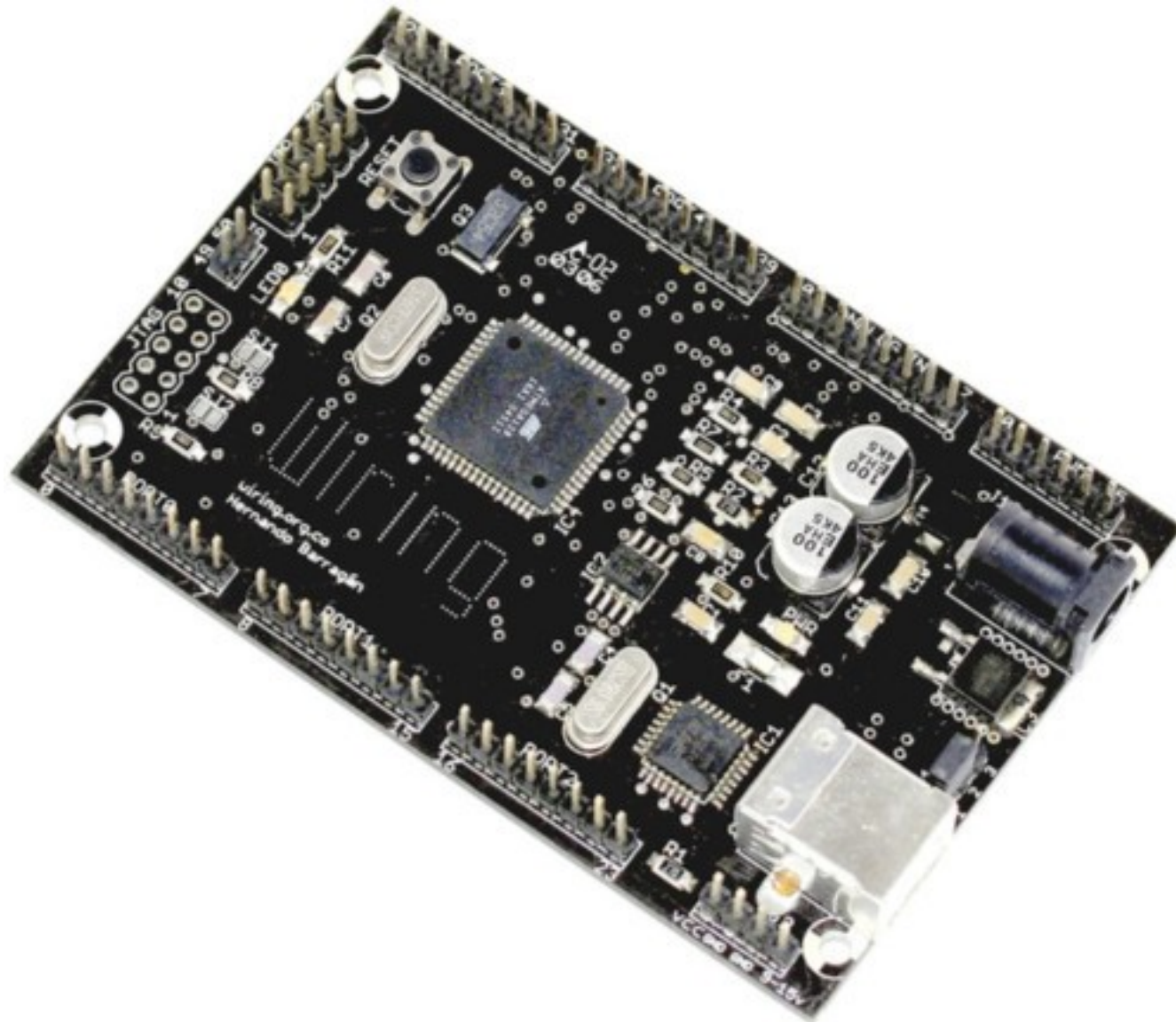


# Primer chip propuesto

- **ATMEGA328**

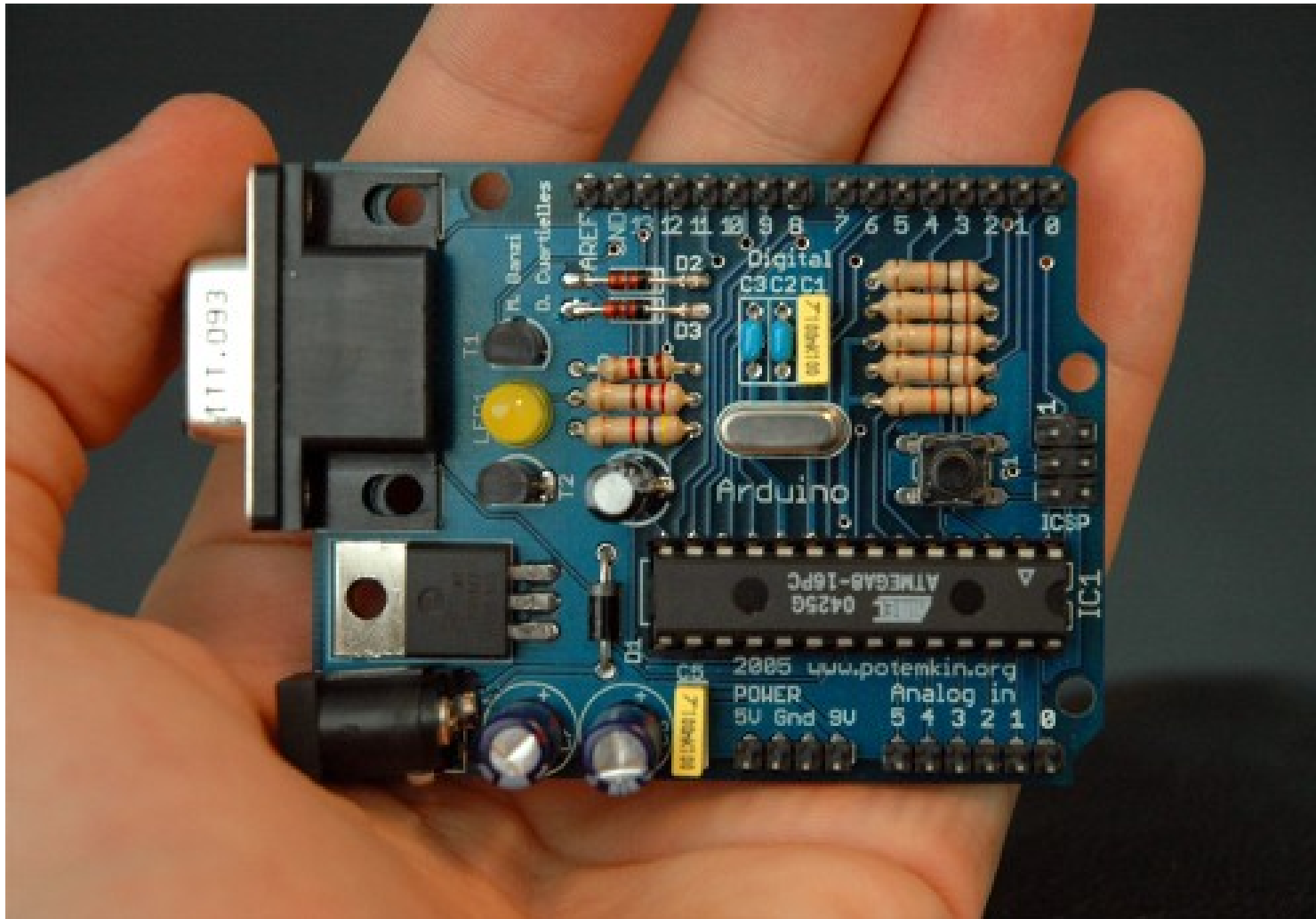


# Primera tarjeta Arduino



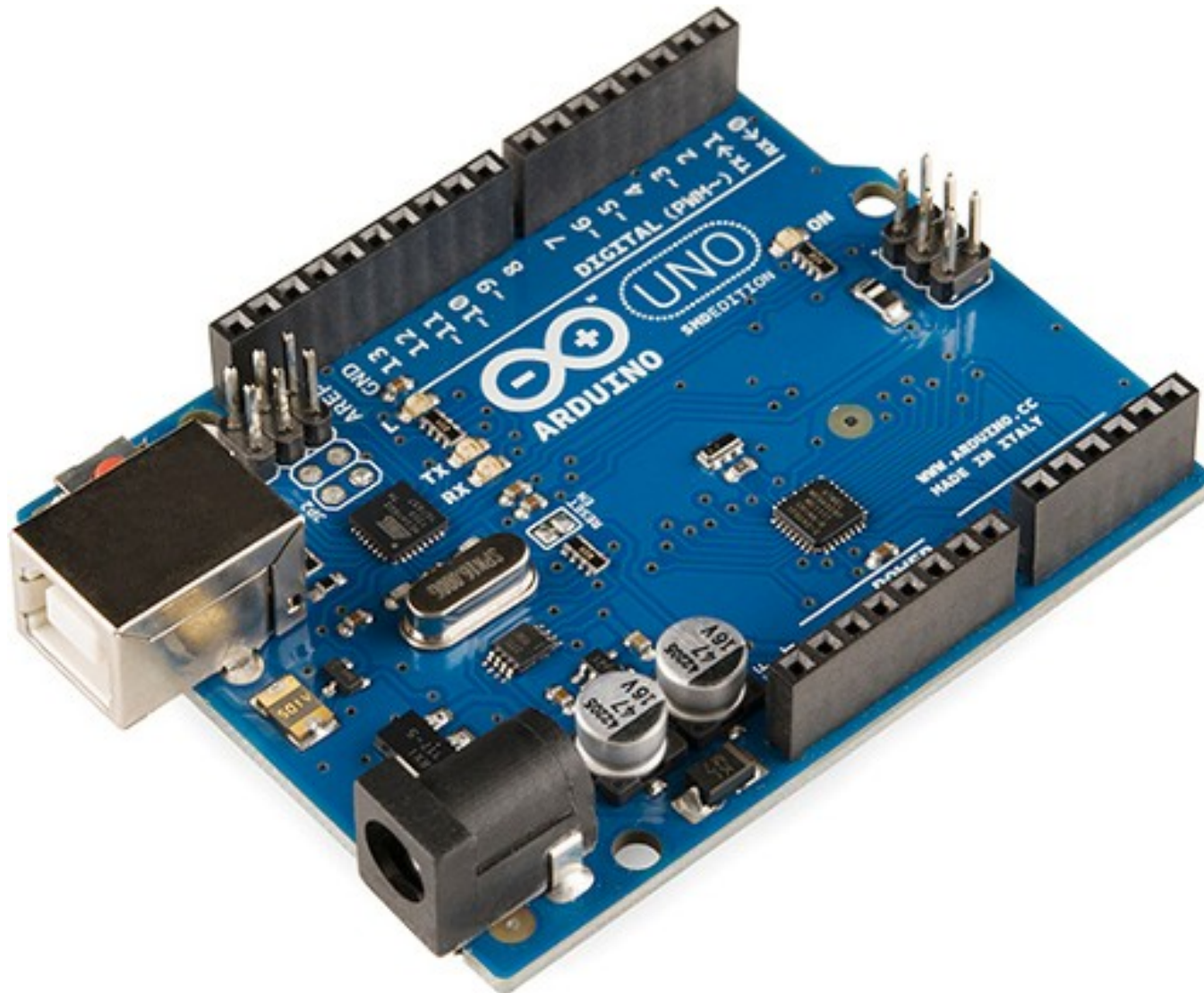
# Arduino

- Con RS-232.



# Arduino

- UNO





# Open Software y Open Hardware

# Software Libre

- Free Software Foundation



The Free Software Foundation (FSF) is a nonprofit with a worldwide mission to promote computer user freedom. We defend the rights of all software users. [Read more.](#)



Gabriella Coleman



Deb Nicholson



Richard Stallman



Seth David Schoen

Free software developers guarantee everyone equal rights to their programs; any user can study the source code, modify it, and share the program. By contrast, most software carries fine print that denies users these basic rights, leaving them susceptible to the whims of its owners and vulnerable to surveillance.

- The FSF provides critical infrastructure and funding for the [GNU Project](#), the foundation of the popular GNU/Linux family of free operating systems and the keystone of the Internet.
- Our [Campaigns Team](#) creates educational materials about free software, convenes the yearly [LibrePlanet conference](#) and goes toe to toe against powerful interests that threaten computer user rights.
- Our [Licensing & Compliance Lab](#) defends freely licensed software from proprietary hoarding, advises on licensing issues, and certifies devices that [Respect Your Freedom](#).

With your support, we've done these things for more than 30 years. Help sustain us for many more; [please become a member today.](#)

LibrePlanet is an annual conference hosted by the Free Software Foundation for people who care about their digital freedoms. [Register for the 2018 conference today.](#) See: [LibrePlanet.org](#) for photo credits.



# Software Libre

## ■ Postulados



## Las cuatro libertades esenciales

Un programa es software libre si los usuarios tienen las cuatro libertades esenciales:

- La libertad de ejecutar el programa como se desea, con cualquier propósito (libertad 0).
- La libertad de estudiar cómo funciona el programa, y cambiarlo para que haga lo que usted quiera (libertad 1). El acceso al código fuente es una condición necesaria para ello.
- La libertad de redistribuir copias para ayudar a su prójimo (libertad 2).
- La libertad de distribuir copias de sus versiones modificadas a terceros (libertad 3). Esto le permite ofrecer a toda la comunidad la oportunidad de beneficiarse de las modificaciones. El acceso al código fuente es una condición necesaria para ello.

# Software Libre

- Principios



## Declaración de Principios 1.0 [\[edit\]](#)

Hardware de Fuentes Abiertas (OSHW en inglés) es aquel hardware cuyo diseño se hace disponible públicamente para que cualquier persona lo pueda estudiar, modificar, distribuir, materializar y vender, tanto el original como otros objetos basados en ese diseño. Las fuentes del hardware (entendidas como los ficheros fuente) habrán de estar disponibles en formato apropiado para poder realizar modificaciones sobre ellas. Idealmente, el hardware de fuentes abiertas utiliza componentes y materiales de alta disponibilidad, procesos estandarizados, infraestructuras abiertas, contenidos sin restricciones, y herramientas de fuentes abiertas de cara a maximizar la habilidad de los individuos para materializar y usar el hardware. El hardware de fuentes abiertas da libertad de controlar la tecnología y al mismo tiempo compartir conocimientos y estimular la comercialización por medio del intercambio abierto de diseños.



# Familia Arduino

# Arduino Mega

- 2560



# Arduino ADK

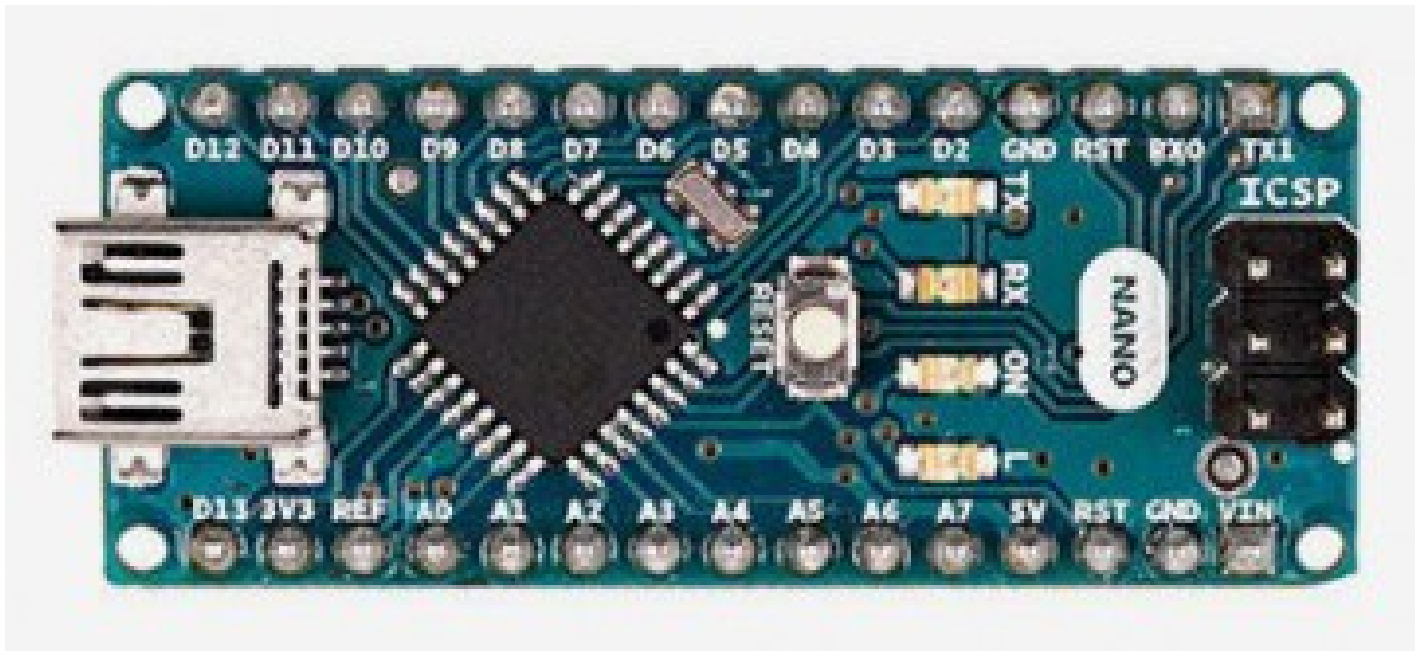


# Arduino Ethernet

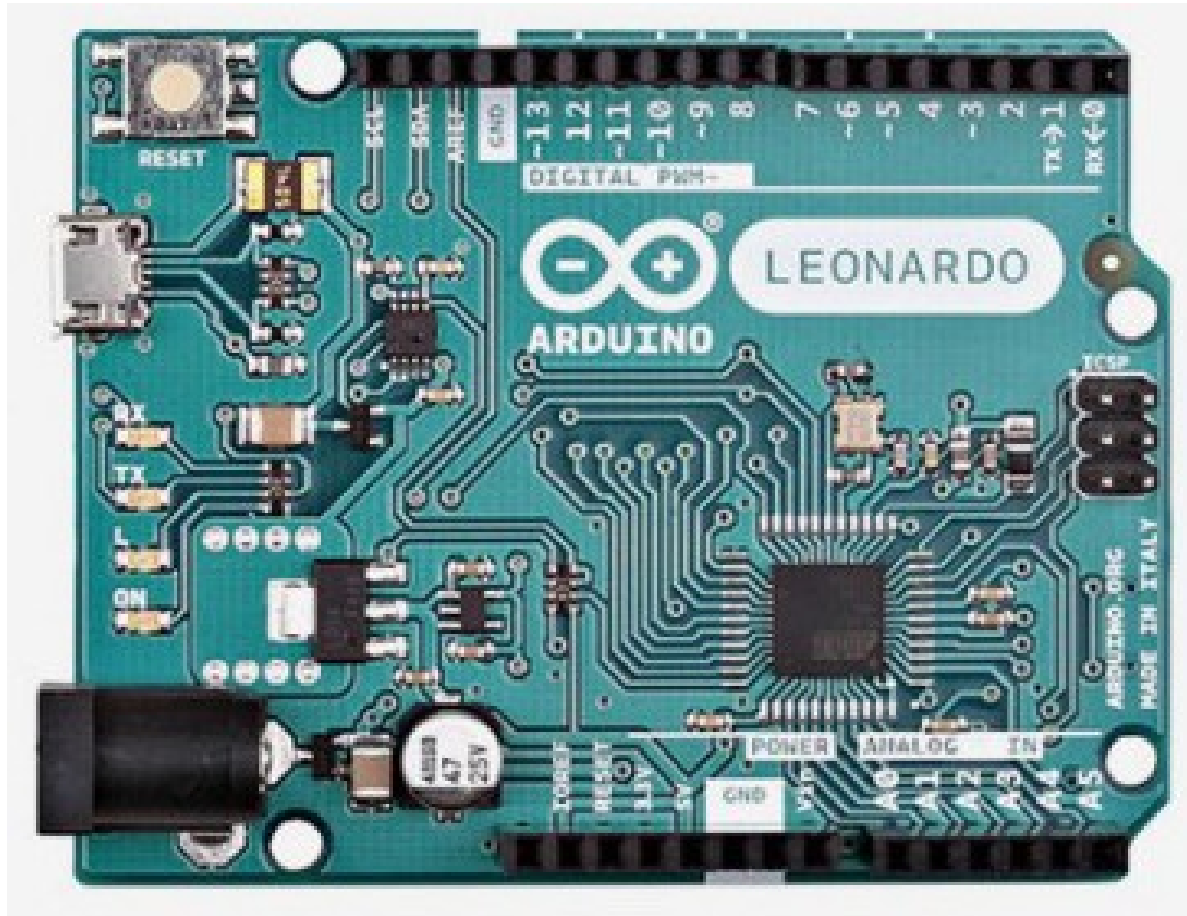




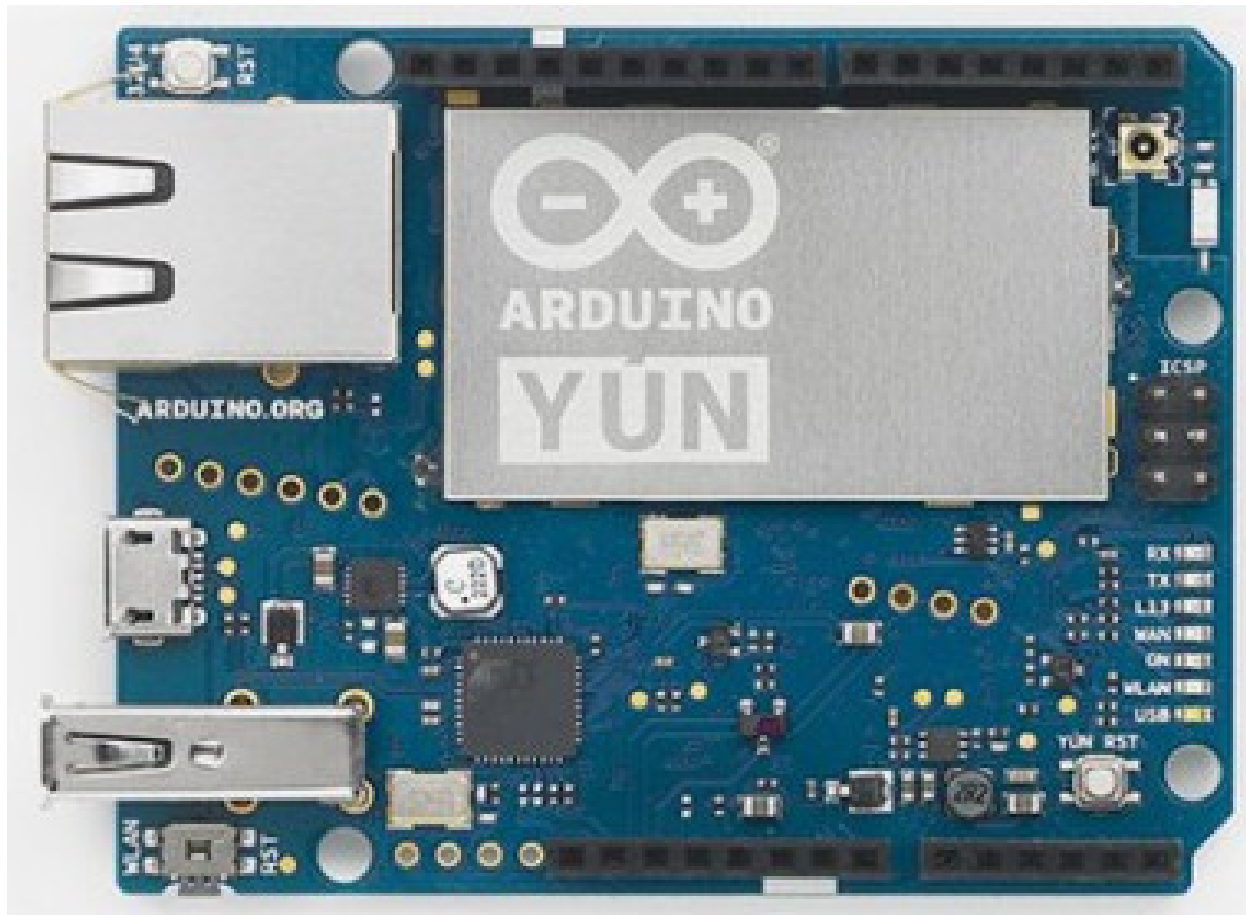
# Arduino Nano



# Arduino Leonardo



# Arduino YUN





## Rogelio Ferreira Escutia

Profesor / Investigador  
Tecnológico Nacional de México  
Campus Morelia



[rogelio.fe@morelia.tecnm.mx](mailto:rogelio.fe@morelia.tecnm.mx)



[rogeplus@gmail.com](mailto:rogeplus@gmail.com)



[xumarhu.net](http://xumarhu.net)



[@rogeplus](https://twitter.com/rogeplus)



[https://www.youtube.com/  
channel/UC0on88n3LwTKxJb8T09sGjg](https://www.youtube.com/channel/UC0on88n3LwTKxJb8T09sGjg)



[rogelioferreiraescutia](https://www.linkedin.com/in/rogelioferreiraescutia)

